

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE MEDICINA



HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. JOSÉ ELEUTERIO GONZÁLEZ”

**USO DEL CUESTIONARIO STOP-BANG PARA LA
DETERMINACION POBLACIONAL DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL
SUEÑO EN PACIENTES QUIRURGICOS**

Por

DR. CARLOS GARZA GARIBAY

COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE

ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGIA

FEBRERO 2017

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

CLAVE DE REGISTRO AN16-00008

**“USO DEL CUESTIONARIO STOP BANG PARA LA
DETERMINACION POBLACIONAL DE LA APNEA OBSTRUCTIVA
DEL SUEÑO EN PACIENTES PREQUIRURGICOS”**

Tesista:

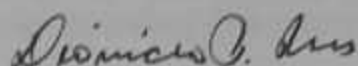
Dr. Carlos Garza Garibay

Residente de tercer año de anestesiología

Aprobación de la tesis:



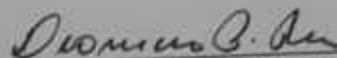
Dra. Ana María Espinosa Galindo
Director de la tesis



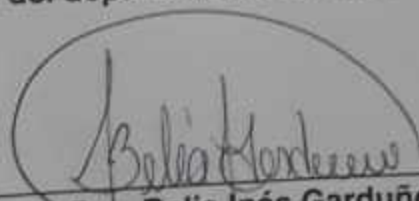
Dr. Dionisio Palacios Ríos
Co-director de tesis



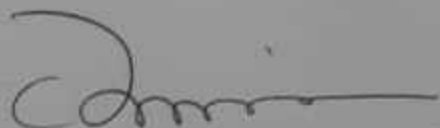
Dra. Gustavo Gonzalez Cordero
Coordinador de investigación



Dr. Dionicio Palacios Ríos
Jefe del departamento de anestesiología



Dra. Belia Inés Garduño
Jefe de Enseñanza de anestesiología



Dr. Med. Felipe Arturo Morales Martínez
Subdirectora de estudios de Posgrado
DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

A mis padres quienes me inspiraron para cuestionar lo que sucede a mi alrededor y siempre tratar de encontrar las respuestas, también por enseñarme que la persistencia rinde frutos no solo en el ámbito económico sino intelectual y espiritual.

A todos los que han ayudado en mi formación médica, como mis maestros y mis compañeros sin los cuales no solo hubiese sido un camino difícil, casi imposible pero también opaco y aburrido.

Especial agradecimiento a todas aquellas personas que fueron mis pacientes y depositaron su confianza en mi, con quienes crecí como médico y como ser humano y a quienes les deberé todo el éxito que pueda llegar a alcanzar.

A Alejandra, por su apoyo incondicional en tiempos difíciles y quien siempre supo regresarme al camino correcto.

TABLA DE CONTENIDO

Capítulo I	Página
1. RESÚMEN.	1
Capítulo II	
2. INTRODUCCIÓN.	2
2.1.- Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño.	2
2.2.- Epidemiología.	3
2.3.- Factores de Riesgo.	4
2.4.- Fisiopatología.	6
2.4.- Diagnóstico.	8
2.5.- STOP BANG.	12
2.6.- Tratamiento.	15
2.7.- Complicaciones y resultados adversos.	17

Capítulo III	
3. JUSTIFICACIÓN.	21
Capítulo IV	
4. HIPOTESIS	23
Capítulo V	
5. OBJETIVOS.	24
Capítulo VI	
6. DISEÑO DEL ESTUDIO.	25
Capítulo VII	
7. CRITERIOS DE SELECCIÓN.	26
Capítulo VIII	
8. MATERIAL.	27
Capítulo IX	
9. DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO.	28
Capítulo X	
10. PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.	28
Capítulo XI	
11. RESULTADOS.	29
Capítulo XII	
12. DISCUSIÓN.	34

Capítulo XIII

13. ANEXOS	38
------------------	----

Capítulo XIV

13. CONCLUSIÓN.	40
----------------------	----

Capítulo XV

14. BIBLIOGRAFÍA.	41
------------------------	----

Capítulo XVI

11. RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO	43
----------------------------------	----

ABREVIATURAS

SAOS SINDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO

AHÍ **INDICE APNEA HIPOPNEA**

IMC **INDICE DE MASA CORPORAL**

REM **MOVIMIENTOS OCULARES RAPIDOS**

No-REM **MOVIMIENTOS OCULARES NO RAPIDOS**

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico

Página

1. . Valor predictivo positivo agregado del cuestionario STOP BANG	13
2. Variables demográficas según el grupo de riesgo identificado	30
3. Estratificación por nivel de riesgo de SAOS según la evaluación por STOP BANG.. . . .	31
4. Presencia de cada uno de los ítems evaluados en la muestra	32

ÍNDICE DE TABLAS

Tablas

Página

1. Incidencia de eventos cardiovasculares en 10 años.	16
2. Uso de CPAP y resultados post quirúrgicos.	20
3. Variables demográficas según el grupo de riesgo identificado.	30
4. Estratificación por nivel de riesgo de SAOS según la evaluación por STOP BANG.	31
5. Presencia de cada uno de los ítems evaluados en la muestra.	31
6. Numero de factores de riesgo presentes	32
7. Estratificación de riesgo según la categoría de IMC registrado	33

CAPÍTULO I

RESUMEN

Introducción: El Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño es la enfermedad relacionada al sueño más común que existe, la cual es causada por un desequilibrio en fuerzas expansoras y colapsantes de la vía aérea, esta enfermedad afecta el estado de alerta y varios sistemas del cuerpo como cardiovascular y respiratorio entre otros, existe una grande relación entre SAOS y morbilidad perioperatoria, gasto de recursos y estancia hospitalaria, mismos que se disminuyen con un tratamiento previo de la enfermedad por lo que el diagnóstico oportuno de la enfermedad es una piedra angular para disminuir la

morbilidad en estos pacientes, la única herramienta capaz de diagnosticar este síndrome es un estudio de las respiraciones durante el sueño y actividades electroencefalográficas, cardiovasculares y de saturación, la polisomnografía es costosa, tediosa y en general poco practica para el ámbito pre quirúrgico.

Existen varias herramientas para tamizaje de pacientes quienes requieren una valoración posterior con una polisomnografía, entre estas herramientas los cuestionarios que incluyen información sobre los hábitos del sueño y somnolencia diurna así como factores de riesgo son altamente específicos y cuentan con una sensibilidad adecuada, entre estos la encuesta de STOP BANG es el cuestionario más fácilmente aplicable y que la mayoría de las personas pueden contestar, además el valor predictivo positivo es agregativo, esto significa que entre más preguntas positivas encontremos más aumenta el valor predictivo llegando a más de 90% en pacientes con 7 preguntas lo que lo vuelve una excelente herramienta para tamizaje rápido, sencillo y práctico para pacientes preoperatorios..

CAPÍTULO II .

INTRODUCCIÓN

SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO

La apnea obstructiva del sueño (SAOS) es un trastorno crónico común que a menudo requiere cuidado a lo largo de la vida. Las características en adultos incluyen:

- Apneas obstructivas, hipopnéas o esfuerzos relacionadas con el esfuerzo respiratorio

- Síntomas diurnos atribuibles al sueño interrumpido, como somnolencia, fatiga o mala concentración

- Signos de sueño perturbado, como ronquidos, inquietud o resoplidos reanimadores

SAOS es un trastorno importante debido a que los pacientes tienen un mayor riesgo de un rendimiento neurocognitivo deficiente y problemas en otros sistemas. La gravedad y la duración de SAOS necesarios para el desarrollo de estas secuelas varían entre los individuos. Además, el SAOS severo no tratado se ha asociado con una mayor mortalidad cardiovascular.

Epidemiología

SAOS es el trastorno respiratorio relacionado con el sueño más común. Las estimaciones de prevalencia varían según la forma en que se define SAOS y la distribución de los factores de riesgo en la población estudiada.

La prevalencia estimada en América del Norte es aproximadamente del 20 al 30 por ciento en los varones y del 10 al 15 por ciento en las mujeres cuando el SAOS se define ampliamente como un índice de apnea-hipopnéa (AHI) mayor de cinco eventos por hora medido por un polisomnograma(Abrishami and Khajehdehi).

Cuando se utilizan definiciones más estrictas, ya sea combinando un AHI 5 eventos por hora con un dato de al menos un síntoma de sueño perturbado (por ejemplo, somnolencia diurna) o usando un AHI 15 eventos por hora, la prevalencia estimada es de aproximadamente 15 por ciento en Varones y 5 por ciento en las mujeres [3 - 5]. La prevalencia de SAOS en los Estados Unidos parece estar aumentando debido al aumento de las tasas de obesidad

Los pacientes con apnea obstructiva del sueño tratados con CPAP en casa antes de la cirugía tienen un menor incidencia de complicaciones respiratorias que los pacientes no tratados, de igual manera los pacientes que necesitan CPAP postoperatorio se adaptan mejor al sistema si ya se usaba en casa(Liao, B. Yegneswaran, et al.)

La raza y la etnia también varían en la prevalencia de la apnea obstructiva del sueño. El SAOS es mas común en jóvenes africanos que en los caucásicos. La prevalencia de SAOS en Asia es similar a la de los Estados Unidos, a pesar de las tasas más bajas de obesidad. Algunas de las diferencias pueden estar relacionadas con la anatomía craneofacial.

factores de riesgo

Los factores de riesgo importantes para SAOS son el avance de la edad, el sexo masculino, la obesidad hipertensión arterial y las anomalías de los tejidos blandos de las vías respiratorias superiores.

Otros factores de riesgo identificados en algunos estudios incluyen el tabaquismo, la congestión nasal, también se incrementan en asociación con ciertas condiciones médicas, como enfermedad renal terminal, insuficiencia cardiaca congestiva, enfermedad pulmonar crónica, accidente cerebrovascular.(Young, Skatrud, and Peppard)

Obesidad -sin dudas el factor de riesgo más fuerte para SAOS es obesidad. La prevalencia de SAOS aumenta progresivamente a medida que aumenta el índice de masa corporal (IMC) en especial la relación cadera/cintura y circunferencia de cuello, En un estudio prospectivo de casi 700 adultos con seguimiento longitudinal

de cuatro años, un aumento del 10 por ciento en el peso se asoció con un aumento de seis veces en el riesgo de SAOS incidente.(Paul E Peppard et al.)

La fuerte asociación entre SAOS y la obesidad tiene implicaciones para la carga global de SAOS en las poblaciones con niveles crecientes de obesidad.

En un estudio que utilizó datos de prevalencia de SAOS específicos para la edad y el IMC de una cohorte prospectiva de estudios de sueño en Norteamérica combinada con distribuciones de población de IMC de la base de datos NHANES, la prevalencia estimada de SAOS aumentó de 1990 a 2010 en cada grupo de edad y categoría de IMC estudiados, en algunos casos hasta en un 50 por ciento (Paul E. Peppard et al.).

.

En los niños, existen principalmente dos factores de riesgo para SAOS la hipertrofia adenoamigdalina y algunas afectaciones del sistema nervioso como lo son la parálisis cerebral y bajo peso al nacer(“GPC SAOS.pdf”).

Los síntomas de SAOS se agravan al fumar así como su prevalencia. En un estudio, los fumadores actuales eran casi tres veces más propensos a SAOS que los no fumadores(“GPC SAOS.pdf”).

Los pacientes con SAOS suelen reportar antecedentes familiares de ronquidos o SAOS. Si bien esto podría ser debido a factores compartidos de comportamiento relacionados con la obesidad, también puede haber una predisposición genética a SAOS a través de factores tales como la estructura craneofacial. Se ha sugerido que alrededor de una cuarta parte de la prevalencia de SAOS como una enfermedad tiene una base genética.

Fisiopatología

SAOS se caracteriza por un colapso funcional recurrente durante el sueño de la vía aérea, causando un cese sustancialmente reducido o completo del flujo de aire a pesar de los esfuerzos respiratorios en curso. Esto conduce a perturbaciones intermitentes en el intercambio de gases (por ejemplo, hipercapnia e hipoxemia) y un sueño fragmentado (Luis et al.).

El colapso o apertura de la faringe durante el sueño depende de dos fuerzas opuestas:

la fuerza “dilatadora” que tiende a mantener la faringe abierta y que depende de dos mecanismos; el primero y más importante es la contracción de los músculos dilatadores de la faringe de los cuales el geniogloso es el más grande y el más estudiado, y el segundo, es el volumen pulmonar, que, al ejercer hacia abajo una fuerza de tracción sobre la vía aérea, confiere estabilidad a la faringe.

la fuerza “colapsante” que tiende a cerrar la faringe, está constituida por la presión negativa intraluminal generada por la contracción diafragmática³⁵ y por la presión positiva extraluminal que ejercen los tejidos blandos, principalmente la grasa, sobre la luz faríngea.³⁸ Aplicando el modelo de resistencia de Starling para tubos colapsables, la permeabilidad de la faringe depende del equilibrio de estas dos fuerzas(Luis et al.).

Mientras que el colapso de las vías respiratorias superiores puede ocurrir durante el sueño del movimiento rápido de los ojos (REM) y el sueño no REM, la disminución del tono muscular durante el sueño REM aumenta significativamente la propensión a la obstrucción de las vías respiratorias superiores(Luis et al.).

En personas sanas el colapso de la vía aérea superior solo ocurre cuando la presión dentro del lumen es menor a la atmosférica a tal grado que venza la resistencia muscular, pero en los pacientes con SAOS esto cambia ya que, aunque la presión intraluminal pueda estar igual o mayor a la atmosférica hay colapso durante el sueño.

Existen factores que promueven este colapso o desequilibrio de fuerzas como son la grasa para faríngea, alteración en estado de alerta posición corporal y anomalías craneofaciales(Luis et al.).

DIAGNÓSTICO

MANIFESTACIONES CLINICAS –Los ronquidos y la somnolencia diurna son frecuentes que presentan quejas de SAOS. Aunque ambos síntomas son relativamente sensibles, carecen de especificidad para el diagnóstico.

Los síntomas y signos adicionales pueden incluir sueño agitado, períodos de silencio terminados por ronquidos fuertes, fatiga, concentración pobre, angina nocturna, nocturia y dolores de cabeza matutinos. Los hallazgos comunes en el examen físico incluyen la obesidad, una vía aérea orofaríngea atestada, circunferencia del cuello grande e hipertensión.

Se han evaluado una variedad de reglas y puntajes de predicción clínica usando signos y síntomas fácilmente obtenidos e interpretados de SAOS. Sin embargo, su sensibilidad es generalmente mucho mayor que su especificidad de tal manera que cuando la puntuación es baja, la probabilidad de SAOS es baja(Domínguez Ortega et al.)(Luis et al.)

La polisomnografía.- es una prueba de múltiples parámetros usada en el estudio del sueño.

Esta es por ahora el gold standar para el diagnóstico de los trastornos del sueño en particular el de la apnea obstructiva del sueño de hecho la mayoría de los estudios actuales involucrando la polisomnografía se tratan sobre SAOS(Pastor, Ortega, and Galán)

Mientras duerme el sujeto se monitoriza el electroencefalograma 8 canales el electrooculograma dos canales; la respiración buconasal y abdominal (dos canales); el electrocardiograma un canal; el electromiograma dos canales.se usa pulsioximetría para documentar la saturación de oxígeno, la frecuencia cardíaca y el actograma, mientras el paciente duerme se le observa desde una cámara.(Pastor, Ortega, and Galán)

en laboratorio es el estudio de diagnóstico de primera línea cuando se sospecha SAOS. Sin embargo, las pruebas de apnea del sueño en el hogar (HSAT) pueden ser una alternativa aceptable para los pacientes que son fuertemente sospechosos de SAOS y que no tienen comorbilidades médicas (por ejemplo, insuficiencia cardíaca) que requieren medidas más detalladas o adicionales relacionadas con el sueño Despertares, movimientos de piernas y brazos, control de convulsiones, etc.(Kushida CA, Littner MR, Morgenthaler T, Alessi CA, Bailey D, Coleman J)

Polisomnografía

Recordemos que apnea se define como el cese completo del flujo de aire durante al menos 10 segundos. Las apneas también se clasifican como obstructivas, centrales o mixtas basándose en si el esfuerzo para respirar está presente durante el evento. Una hipopnéa se define como una reducción del flujo de aire que es seguida por una excitación del sueño o una disminución de la saturación.

Las definiciones comúnmente utilizadas de la hipopnéa requieren una reducción del 25% o 50% del flujo oronasal asociado con una reducción de la saturación de oxihemoglobina o una excitación del sueño. La gravedad de la apnea del sueño suele evaluarse con el índice de apnea-hipopnéa (AHI), que es el número de apneas e hipopnéas por hora de sueño. También se utilizan en los ámbitos clínico y de investigación varias medidas adicionales de gravedad (Punjabi)

Hay 15 o más eventos respiratorios obstructivos (apneas, hipopnéas o despertares relacionados con el esfuerzo respiratorio) por hora de sueño (para polisomnografía) o tiempo de registro (por OCST), independientemente de la presencia de síntomas asociados o comorbilidades.(Punjabi)

Normal: AHI<5

leve: 5 AHI<15

moderada: 15 AHI<30

Severa: AHI 30

Tamizaje

La polisomnografía es un estudio complicado, costoso y poco práctico, pero existen varias herramientas de detección disponibles para ayudar a identificar a las personas que pueden tener SAOS.

La sensibilidad de estas herramientas es generalmente superior a su especificidad. La alta tasa de falsos positivos de los cuestionarios disminuye su valor diagnóstico de tal manera que cuando la puntuación es alta, los pacientes no siempre tienen SAOS; En contraste, cuando la puntuación es baja, es poco probable que los pacientes tengan SAOS. Por lo tanto, los cuestionarios son generalmente sólo útiles cuando son negativos (es decir, puntuación baja), y los pacientes con tamizaje positivo necesitan una evaluación más para diagnosticar SAOS.

Algunas herramientas de cribado (por ejemplo, STOP-Bang) se puede utilizar con un puntaje de corte más alto para aumentar la especificidad.

Las herramientas de detección utilizadas en el contexto preoperatorio incluyen:

- STOP BANG.

- Cuestionario de Berlín.
- SACS.

STOP BANG

Cuestionario STOP-Bang - El cuestionario STOP-Bang requiere respuestas "sí" o "no" a ocho preguntas sobre ronquidos, cansancio, apneas observadas y presión arterial; IMC > 35 kg / m², edad > 50 años, circunferencia del cuello > 40 cm, y sexo masculino. Los pacientes con cero a dos respuestas positivas se consideran de "bajo riesgo", aquellos con tres de cuatro son "riesgo intermedio", y aquellos con cinco a ocho respuestas positivas son "alto riesgo de SAOS". Un estudio de validación mostró que 3 respuestas positivas en el cuestionario STOP-Bang (intermedio a alto riesgo) identificaron pacientes preoperatorios con gravedad de SAOS (AHI > 5 / hora) (Abrishami and Khajehdehi) con una sensibilidad de 84 y una especificidad de 40 por ciento. Los pacientes con una puntuación STOP-Bang 5 o mayor se consideran de alto riesgo de SAOS severa

Aunque el cuestionario STOP-Bang otorga la misma calificación para cualquier pregunta, no todos los ítems tienen un valor predictivo igual para SAOS y un sistema de puntuación de dos pasos puede mejorar el rendimiento. (Frances Chung, Yegneswaran, et al.)

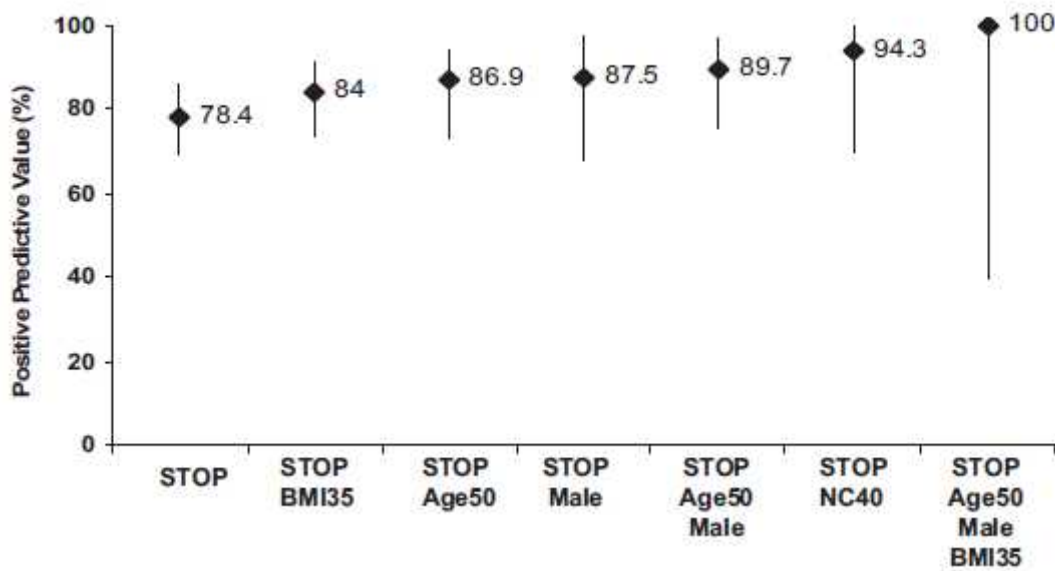


Gráfico 1. Valor predictivo positivo agregado del cuestionario STOP BANG. (Frances Chung, Yegneswaran, et al.)

Para los pacientes que responden sí a dos de las preguntas STOP (ronquido, cansancio, apnea observada, presión arterial alta), el sexo masculino y el IMC > 35 kg / m² son más predictivos que la edad 50 y la circunferencia del cuello > 40 cm. Por consiguiente, con un puntaje STOP-Bang de 3 a 4, el segundo paso examina la combinación específica de factores (por ejemplo, puntuación STOP 2 o mayor e IMC > 35 kg / m² o puntuación STOP 2 o mayor y varón) Un alto riesgo de SAOS de moderada a severa. (Frances Chung, Yang, et al.)

El cuestionario STOP-Bang ha sido validado tanto en pacientes obesos (IMC > 30 kg / m²) como en obesidad clase 2 y 3 (IMC > 35 kg / m²). Los pacientes obesos con cero a tres respuestas positivas se consideran "de bajo riesgo", aquellos con

cuatro o cinco son "riesgo intermedio", y aquellos con seis a ocho respuestas positivas son "alto riesgo de SAOS" (F. Chung et al.)

Escala clínica de apnea del sueño (SACS) - También conocida como herramienta de tamizaje de Flemons, la puntuación clínica de apnea del sueño muestra los resultados de un cuestionario de cuatro ítems (circunferencia del cuello, hipertensión, ronquido habitual y asfixia nocturna) en una tabla para generar Un puntaje de 0 a 100.

Valores mayores de 15 indican que el paciente tiene un alto riesgo de SAOS, y se correlaciona con una mayor incidencia de desaturación de oxígeno postoperatorio.

Cuestionario de Berlín - Se usan preguntas sobre ronquidos, somnolencia diurna excesiva, somnolencia durante la conducción, apneas durante el sueño, hipertensión e IMC para estratificar a los pacientes con un alto o bajo riesgo de SAOS. Se identificó a los pacientes preoperatorios con AOS ($AHI > 5$ / hora) con una sensibilidad del 69 por ciento y una especificidad del 56 por ciento, y aquellos con AOS severa ($AHI > 30$ / hora) con una sensibilidad del 87 por ciento y una especificidad del 46 por ciento(Liao, Æ. B. Yegneswaran, et al.).

TRATAMIENTO

EL SAOS es una enfermedad crónica que requiere un manejo multidisciplinario a largo plazo. Los objetivos de la terapia son reducir o eliminar las apneas, las hipopnéas y la desaturación de la oxihemoglobina durante el sueño y así mejorar la calidad del sueño y la función diurna.

Los beneficios potenciales del tratamiento exitoso de SAOS incluyen mejorar la calidad de vida, mejorar el control sistémico de la presión arterial, reducir la utilización y los costos de la atención sanitaria y, posiblemente, disminuir la morbilidad y la mortalidad cardiovascular.

La pérdida de peso y la presión positiva continua de la vía aérea (CPAP) son las piedras angulares de la terapia.

Ambas han demostrado mejorar los resultados en los ensayos aleatorios.

Terapia positiva de la presión de las vías respiratorias-

Los beneficios máximos de la terapia de presión positiva en las vías respiratorias se realizan cuando los pacientes usan sus dispositivos regularmente durante el sueño. CPAP uso debe ser rutinariamente determinado mediante criterios objetivos y supervisados secuencialmente a lo largo del tiempo (Marin JM, Carrizo SJ, Vicente E)

	Healthy men (n=264)	Simple snorers (n=377)	Untreated mild- moderate OSAH (n=403)	Untreated severe OSAH (n=235)	OSA treated with CPAP (n=372)
Non-fatal cardiovascular events					
Number of events	12	22	36	50	24
Events per 100 person years	0.45	0.58	0.89	2.13*	0.64
Cardiovascular death					
Number of events	8	13	22	25	13
Events per 100 person years	0.3	0.34	0.55	1.06†	0.35
OSA=obstructive sleep apnoea-hypopnoea syndrome; CPAP=continuous positive airway pressure. *p<0.0001 versus healthy men; †p=0.0012.					

Tabla 1. Incidencia de eventos cardiovasculares en 10 años.(Marin JM, Carrizo SJ, Vicente E)

Hay una variedad de intervenciones que pueden ayudar a promover el uso de CPAP, incluyendo la solución de problemas de los efectos secundarios del dispositivo y la terapia conductual.

Las terapias alternativas que también han demostrado beneficiar a pacientes seleccionados con SAOS incluyen aparatos orales, cirugía de vías aéreas superiores y estimulación de nervios hipoglosos, también existen tratamientos quirúrgicos para mejorar el SAOS como ya se ha señalado, algunas anomalías estructurales o anatómicas de la vía aérea superior pueden ser la causa o una desencadenante.

La cirugía bariátrica está indicada en el tratamiento del SAOS de la obesidad mórbida cuando la CPAP no es eficaz y la comorbilidad es importante.(Domínguez Ortega et al.)

COMPLICACIONES Y RESULTADOS ADVERSOS –

Los pacientes con SAOS están en mayor riesgo de resultados clínicos adversos que van desde la disminución de la vigilancia diurna y la calidad de vida a las morbilidades cardiovasculares y la mortalidad para aumentar el riesgo de hospitalización.

Función diurna y cognición,

- SAOS se asocia con somnolencia diurna excesiva, falta de atención y fatiga, lo que puede perjudicar la función diaria, inducir o exacerbar déficits cognitivos, y aumentar la probabilidad de errores y accidentes(George)

Conducción soñolienta y choques de vehículos de motor - Los accidentes de vehículos de motor son dos o tres veces más comunes entre los pacientes con SAOS que sin SAOS; Esto representa un impacto sobre la morbilidad y la mortalidad que es similar a las secuelas cardiovasculares de SAOS(George).

Los pacientes con SAOS utilizan más recursos médicos, y tienen mayor discapacidad médica que los individuos sin SAOS

Complicaciones en cirugía

Los pacientes con apnea obstructiva del sueño (SAOS) tienen mayor riesgo de complicaciones por procedimientos con sedación, anestesia general y bloqueos neuroaxiales. (Chung and Elsaid)

Los eventos adversos incluyen complicaciones respiratorias, eventos cardíacos postoperatorios y transferencia a la unidad de cuidados intensivos(Memtsoudis et al.)

Posteriormente, los estudios publicados también han observado asociaciones independientes entre SAOS y la escalada de la atención, el aumento de la utilización de los recursos sanitarios, y la duración de la estancia.

la gravedad de la enfermedad y la invasividad de la intervención quirúrgica son probablemente los determinantes más importantes del riesgo perioperatorio en pacientes con SAOS.

Las comorbilidades relacionadas con la SAOS (por ejemplo, obesidad, hipertensión sistémica, hipertensión pulmonar, arritmias cardíacas, enfermedad coronaria e insuficiencia cardíaca) también pueden contribuir al aumento de la tasa de complicaciones perioperatorias(Memtsoudis et al.)

Los pacientes con SAOS no diagnosticados que se identifican como de alto riesgo según las herramientas de cribado también tienen un alto riesgo de complicaciones postoperatorias

Morbilidad cardiovascular - Los pacientes con SAOS, particularmente cuando son moderados o severos y no tratados, corren un mayor riesgo de una amplia gama de morbilidad cardiovascular, incluyendo hipertensión sistémica, hipertensión arterial pulmonar, enfermedad arterial coronaria, arritmias cardíacas, insuficiencia cardíaca y accidente cerebrovascular. (Redline et al.)

El tratamiento con CPAP previo a la cirugía cambia la morbilidad del paciente con SAOS moderado o grave, se estudió un grupo de pacientes sometidos a cirugía y se valoraron los eventos adversos en quienes tenían SAOS y tratamiento con CPAP en casa (150 pacientes), los que no (90 pacientes) y un grupo control, se demostró que el uso de CPAP previo a la cirugía reducía el riesgo.

	OSA patients not on home CPAP (<i>n</i> = 90)		OSA patients on home CPAP (<i>n</i> = 150)		Non-OSA
	No postoperative CPAP	Postoperative CPAP	No postoperative CPAP	Postoperative CPAP	
Patients (<i>n</i>)	66	24	56	94	240
Total postoperative complications (cases)	26 (39.4)	16 (66.7)*	19 (33.9)	42 (44.7)	67 (28)
Total respiratory complications (cases)	18 (27.3)	15 (62.7)	13 (23.3)	32 (34.0)	53 (22)
Total desaturation	18 (27.3)	14 (58.3)	11 (19.6)	28 (29.8)	46 (19)
Mild desaturation (SaO ₂ 91–92%)	6 (9.1)	5 (20.8)	6 (10.7)	13 (13.8)	27 (11)
Severe desaturation (SaO ₂ 90%)	12 (18.2)	9 (37.5)	5 (8.9)	15 (16.0)	19 (8)
Prolonged oxygen therapy	15 (22.7)	10 (41.7)	10 (17.9)	19 (20.0)	37 (15)
Additional monitoring	8 (12.2)	6 (25.0)	4 (7.4)	14 (14.9)	14 (6)
Total admissions to ICU	25 (37.9)	10 (41.7)	19 (33.9)	41 (43.6)	68 (28)
Unplanned admissions	2	1	0	2	1

tabla 2. Uso de CPAP y resultados post quirúrgicos. (Liao, Æ. B. Yegneswaran, et al.)

Mortalidad - Los pacientes con SAOS grave no tratada (es decir, AHI ≥ 30 eventos por hora) tienen un riesgo de muerte entre todas las causas de dos a tres veces mayor que los individuos sin SAOS, independientemente de otros factores de riesgo como obesidad y enfermedad cardiovascular(Gami et al.).

La asociación es más pronunciada en hombres que en mujeres y en pacientes más jóvenes en comparación con pacientes mayores. En contraste, los pacientes con SAOS leve no tratados no han demostrado estar en mayor riesgo de mortalidad en comparación con los individuos sin SAOS. Es menos claro si el tratamiento exitoso de SAOS grave atenúa el riesgo general de mortalidad

CAPITULO III

JUSTIFICACION

Se reconoce que el síndrome de apnea Obstructiva del Sueño es una de las enfermedades crónicas respiratorias más comunes, la apnea obstructiva del sueño se relaciona altamente con obesidad y signos del hábito de sueño, la sensibilidad y especificidad al reunir manifestaciones clínicas y factores de riesgo se vuelve alta para pensar en un diagnóstico de SAOS, las herramientas diagnosticas constan de estudios del sueño como la polisomnografía, este estudio es costoso y poco práctico para todos los pacientes por lo que se debe restringir su uso solo para los pacientes con alta sospecha de SAOS.

Para realizar un tamizaje es crucial identificar las manifestaciones clínicas y los factores de riesgo para esta enfermedad, así es como surgen las herramientas de tamizaje tipo cuestionario, los cuales se enfocan en preguntas del hábito del sueño, como ronquidos, despertares frecuentes, apneas, estado cognitivo diurno, índice de masa corporal, circunferencia de cuello entre otros, los cuestionarios más usados son SACS, cuestionario de Berlin(Liao, Æ. B. Yegneswaran, et al.), y STOP BANG, cada uno tiene sensibilidades y especificidades no muy alejadas unos de otros pero difieren mucho en la logística de sus puntos a valorar algunos usan preguntas cuantitativas y cualitativas lo que añade dificultad al contestarse y mientras unos son difíciles de contestar y poco prácticos para que todas las personas los contesten sin sesgos, el cuestionario STOP BANG es a la fecha el

cuestionario más práctico, incluyendo solo 8 preguntas de si o no que la mayoría de los pacientes pueden contestar(Abrishami and Khajehdehi).

En México no se ha agregado un tamizaje para SAOS en la valoración preoperatoria del paciente, aunque existen antecedentes de porcentajes altos de riesgo moderado (24%) y alto (6%). [22]

CAPITULO IV

HIPOTESIS

El número de pacientes programados para cirugía con criterios de probable SAOS por medio del cuestionario STOP BANG es alto en comparación a la literatura, 30% de moderado a alto.

HIPOTESIS ALTERNA

El número de pacientes programados para cirugía con criterios de probable SAOS por medio del cuestionario STOP BANG es alto en comparación a la literatura, 30% de moderado a alto.

CAPITULO V

OBJETIVOS GENERAL

El objetivo general es estimar la prevalencia de los casos de riesgo intermedio y alto de SAOS en el área de preoperatoria mediante el cuestionario STOP BANG

OBJETIVOS SECUNDARIOS

- documentar el índice de masa corporal, edades y otros factores de riesgo de los pacientes que entran a cirugía
- Conocer los factores de riesgo más comunes en pacientes con riesgo de SAOS

CAPÍTULO VI. DISEÑO DEL ESTUDIO

-TIPO DE ESTUDIO

Se trata de un estudio prospectivo, transversal, observacional, tipo encuesta, no ciego.

-PERIODO DEL ESTUDIO

Del 1 de septiembre del 2016 al 29 de febrero del 2017

-POBLACIÓN

222 paciente que acuden a cirugía en el hospital universitario sin importar su sexo

CAPITULO VII

CRITERIOS DE SELECCIÓN

todos los pacientes que ingresen al área de pre quirúrgico del hospital universitario, que estén concientes y orientados, y que entiendan y puedan responder las preguntas del cuestionario.

Que sean adultos maduros y mayores; 40 a 75 años.

El sexo es indistinto.

Que en la valoración de ASA cumplieran criterios para ASA I, II o III.

Sin importar el tipo de anestesia.

Criterios de Inclusión

- Pacientes pre quirúrgicos.
- Consientes y orientados en persona tiempo y espacio
- Adultos entre 40 y 75 años
- Sexo indistinto
- ASA I, II y III
- Tipo de anestesia indistinto

Criterios de Exclusión

- Pacientes desorientados o con deterioro neurológico
- Edades mayores a 75 años y menores de 40 años
- ASA IV
- Pacientes incapaces de deambular para pesarse

Criterios de Eliminación

- Pacientes quienes su cirugía se cancele
- Pacientes sin expediente

CAPITULO VIII

MATERIAL

- Bascula marca seca con capacidad de 220kg.
- Cinta métrica en pulgadas.
- Cuestionario STOP BANG.

CAPÍTULO IX

DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO

- los pacientes que ingresaron al área de prequirurgicos del hospital universitario y cumplían con los criterios de inclusión se les pidió permiso para pesarlos, medirlos y hacerles preguntas sobre su hábito de sueño.

- Se midieron y pesaron en una báscula estacionaria, marca seca con una capacidad máxima de 220kg, se midió el cuello en pulgadas con una cinta métrica
- Se realizó el cuestionario, se les otorgo un riesgo medido por la misma escala y los datos se recopilaron en la hoja de captura.

CAPÍTULO X

PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 21. Para la descripción de las variables demográficas.

Para el contraste entre las variables categóricas dicotómicas, utilizamos chi cuadrada.

Se utilizó un poder del 80%, considerando un valor de p estadísticamente significativo aquel registrado por debajo de 0.05.

CAPÍTULO XI

RESULTADOS

Datos demográficos generales

Fueron recabados los datos de 222 pacientes sometidos a algún procedimiento quirúrgico en el Hospital Universitario.

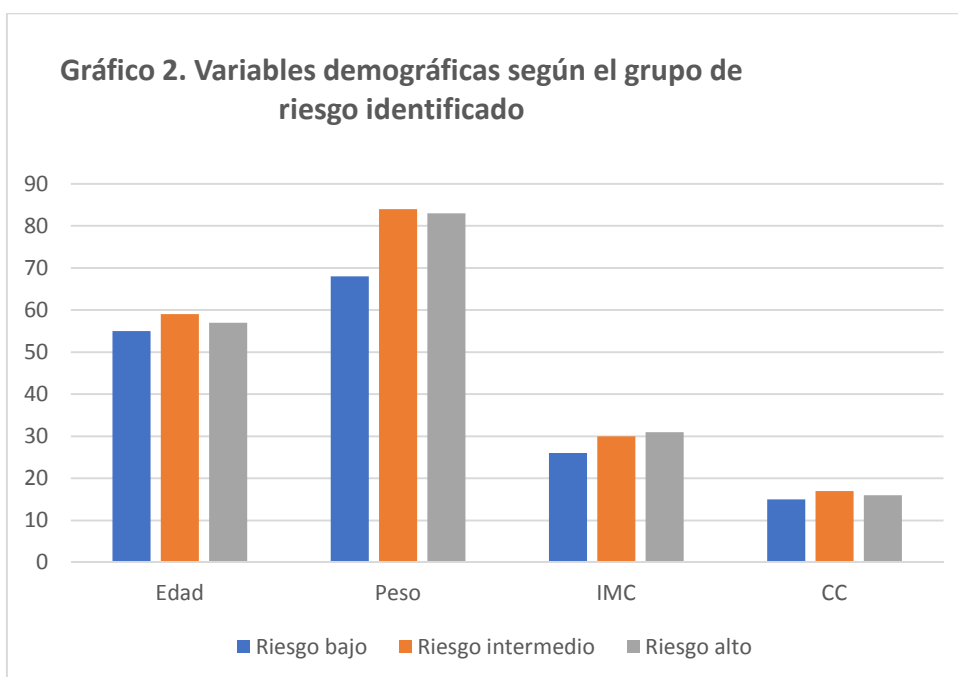
La mediana de edad fue de 57 años (24-87 años). El índice de masa corporal presentó una media de 29.6 k/m². En cuanto a la circunferencia del cuello, se registró una media de 16.4 pulgadas (12.5-21.5).

El 19.8% de la muestra contaba con IMC considerado normal, con el 80.2% de la muestra con sobrepeso u obesidad (n=178).

Tabla 3. Variables demográficas según el grupo de riesgo identificado

	Riesgo bajo	Riesgo intermedio	Riesgo alto	*p
Edad	55.0 (11.2)	59.1 (10.8)	57.3 (10.1)	0.11
Peso	68.8 (10.7)	84.1 (15.5)	83.3 (17.7)	<0.001
Índice de masa corporal	26.3 (4.1)	30.4 (6.1)	31.5 (5.5)	<0.001
Circunferencia de cuello	15.2 (1.1)	17.3 (1.3)	16.9 (1.7)	<0.001

Los valores indican media con desviación estándar; *Anova



Estratificación de riesgo

El 68% de la muestra se consideró de riesgo intermedio o alto (n=151). Ver tabla

1. El factor de riesgo más frecuente identificado, fue la edad (presente en 71.6% de la muestra), seguido por la presencia de ronquido (presente en 62.2% de la muestra).

Tabla 4. Estratificación por nivel de riesgo de SAOS según la evaluación por STOP BANG

	N	(%)
Riesgo bajo	71	32.0
Riesgo intermedio	45	20.3
Riesgo alto	106	47.7

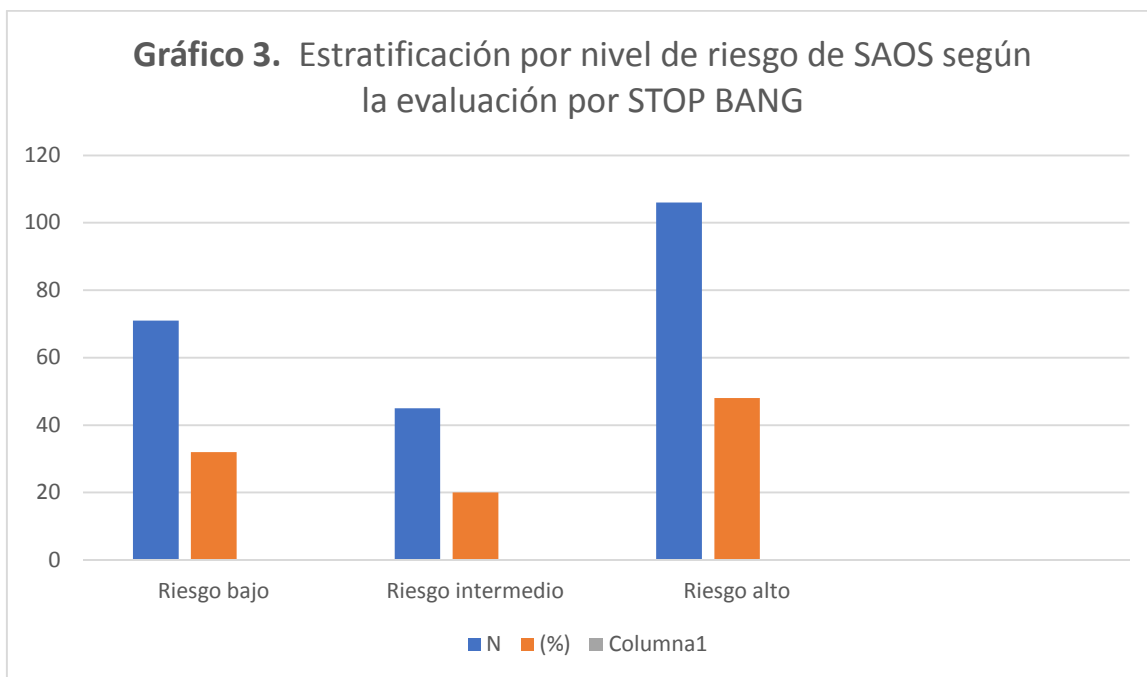


Tabla 5. Presencia de cada uno de los ítems evaluados en la muestra

	N	(%)
S noring	138	62.2
T ired	88	39.6
O bserved	15	6.8
P ressure	80	36.0
B ody Mass	41	18.5
A ge	159	71.6
N eck	115	52.3
G ender	49.5	49.5

La tabla indica frecuencias y porcentajes

Gráfico 4. Presencia de cada uno de los ítems evaluados en la muestra

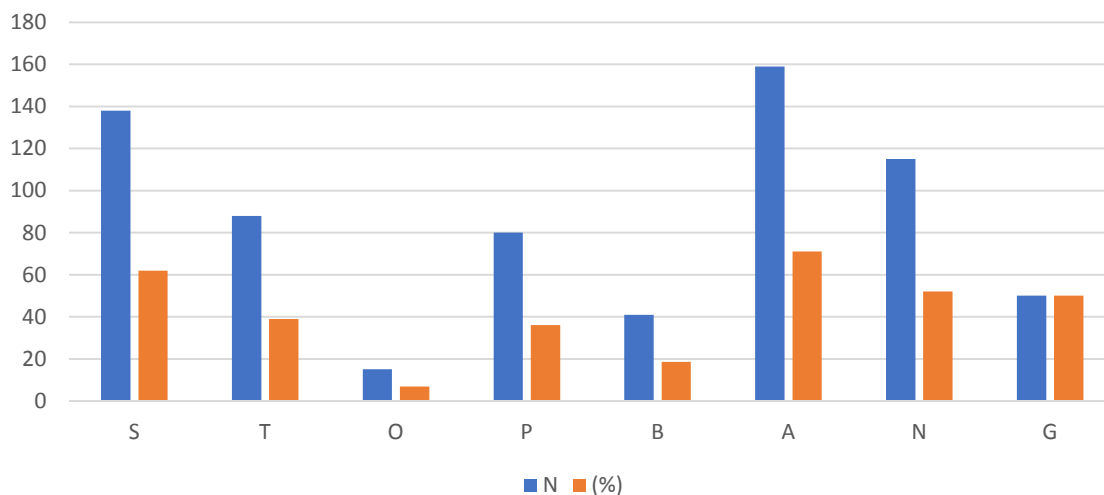


Tabla 6. Numero de factores de riesgo presentes

	N	(%)
Cero	10	4.5
Uno	18	8.1
Dos	43	19.4
Tres	46	20.7
Cuatro	49	22.1
Cinco	37	16.7
Seis	11	5.0
Siete	7	3.2
Ocho	1	0.5

La tabla indica frecuencias y porcentajes

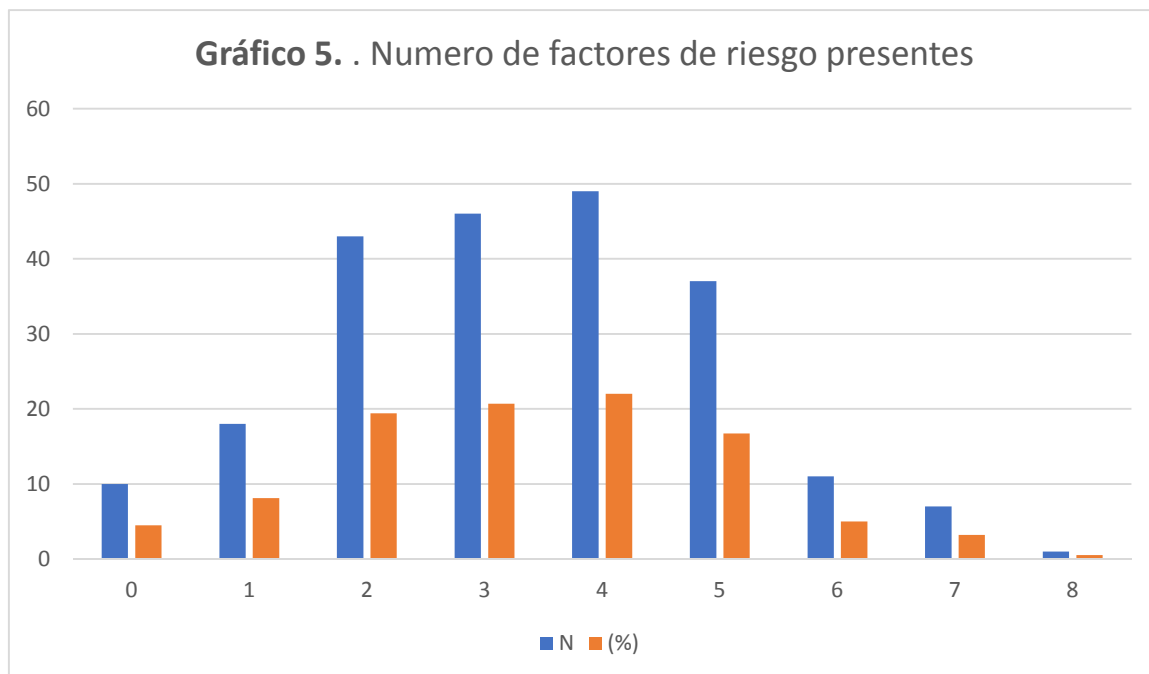


Tabla 7. Estratificación de riesgo según la categoría de IMC registrado

	IMC Normal N=44 (%)	IMC Sobrepeso-Obesidad N=178 (%)
Riesgo bajo	27 (61.4)	44 (24.7)
Riesgo intermedio	6 (13.6)	39 (21.9)
Riesgo alto	11(25)	95 (53.4)

p=0.001; Chi cuadrada

CAPÍTULO XII

DISCUSIÓN

La Apnea Obstructiva del Sueño es un síndrome que afecta a millones de personas y es la enfermedad crónica relacionada al sueño más común, el diagnostico no siempre es sencillo ya que pasa desapercibido o se le da poca importancia, como lo dice Francés Chung en su trabajo sobre SAOS en pacientes prequirurgicos más del 80% de hombres y más del 90% de mujeres no se conocen con el diagnostico de SAOS(Chung and Elsaid).

El simple hecho de padecer SAOS altera la calidad de vida de los individuos tanto cognitivamente como en otros sistemas, no solo aumentan las probabilidades de accidentes en tareas cotidianas como manejar donde se estima que son de 2 a 10 veces más frecuentes (George), sino que también otros sistemas como lo es el sistema cardiovascular, las apneas constantes y la hipercapnia al dormir, resultan en una liberación de catecolaminas constante, lo que conlleva a que pacientes hipertensos no pueden tener un buen control, el efecto deletéreo se demuestra en varios trabajos como el de José M Marín y colaboradores donde comparan el riesgo de eventos cardiacos fatales y no fatales en pacientes con SAOS, con y sin terapia de CPAP y controles, y los eventos aumentan en pacientes con SAOS especialmente los no tratados(Marin JM, Carrizo SJ, Vicente E) .

La cifra de pacientes no diagnosticados que entran a cirugía en varias literaturas varía según el método diagnóstico y la población del área, en este caso estudiamos solo adultos maduros y adultos mayores, edades entre 40 y 75 años, los resultados indican que en nuestro hospital 80% de los pacientes prequirurgicos están en sobrepeso u obesidad, además es alarmante la cantidad de pacientes con riesgo alto para SAOS utilizando la escala STOP BANG.

Sabemos que la edad es un factor importante en el riesgo de desarrollar SAOS, esto explicaría en parte la cantidad tan alta de pacientes en alto riesgo, pero los pacientes de bajo riesgo siendo solo el 32% no habla de una falla en nuestro sistema de salud, es solo cuestión de tiempo para empezar a relacionar los eventos adversos, los gastos en recursos y la morbilidad en general con el sobrepeso y otras enfermedades prevenibles.

Por el momento no se cuenta con una valoración pulmonar pre quirúrgica que tenga el STOP BANG como un inciso, y si seguimos el ciclo de la investigación, para poder hacer una guía de práctica clínica primero se deben de tener varias revisiones sistemáticas y para estas se necesitan tener varios estudios que en conjunto puedan dar una significancia estadística, esperamos que se realicen más estudios utilizando esta herramienta para tamizaje en pacientes pre quirúrgicos para poder tomar decisiones en favor del paciente.

Si bien el SAOS es una enfermedad que afecta varios sistemas, también es cierto que su tratamiento ayuda a controlar muchos de los efectos deletéreos y disminuye en gran parte la morbilidad y mortalidad del paciente, en un estudio de 240 operados con vs sin SAOS se observó que la morbilidad es más alta en SAOS pero también lo es más alta entre los que no estaban tratados con CPAP previo, de hecho los que no usaban CPAP previo y se les colocaba después de la cirugía tenían mayores complicaciones respiratorias, esto puede deberse al acoplamiento con la presión positiva, algunos de los pacientes operados en nuestra institución se beneficiarían con una terapia de CPAP antes de las cirugías.

El 68% de nuestra muestra tenía riesgo de moderado a alto de SAOS y ninguno de estos pacientes tenía terapia con CPAP, ni siquiera un diagnóstico por polisomnografía, esperamos que este estudio ayude para una mejor evaluación integral del paciente, en un segundo estudio podríamos investigar los costos aumentados en recursos en nuestro hospital ligados al SAOS, poniendo en una balanza el costo de una polisomnografía y tratamiento previo a la cirugía y el riesgo de operar un paciente con este factor de riesgo para morbilidad.

Desde el punto de vista ético tenemos la premisa de otorgar la mejor estrategia y tratamiento para el bien del paciente, aunque esto signifique someterlo a estudios y tratamientos posteriores para disminuir comorbilidades, a los pacientes que estudiamos se les explico el cuestionario y nos dimos cuenta que la mayoría de

los que tenían riesgo alto no veían estos síntomas como una problemática, un estudio posterior podría indagar en la calidad de vida de los pacientes con SAOS.

Desde el punto de vista económico queda manifiesto que los pacientes con SAOS tienen un aumentado uso de recursos hospitalarios, tanto humanos como materiales, en un estudio realizado en estados unidos con 400 hospitales y 530,000 pacientes compararon el uso de recursos relacionado con la apnea del sueño, Stavros y colaboradores encontraron un aumento en el uso de recursos.

Los incisos del cuestionario más frecuentes fueron edad y ronquidos, recomendamos que este cuestionario se les realice a los pacientes en las consultas de geriatría, en los cuales el SAOS es más común.

De los 222 pacientes estudiados el 21% tienen más de 35kg/m² (obesidad clase 2), con el simple hecho de la obesidad estos pacientes presentan un elevado riesgo de morbilidad endocrina y cardiovascular, sin agregar el deletéreo efecto de liberación constante de catecolaminas en aquellos que tengan SAOS, STOP BANG podría ser de ayuda incluyendo como rutina en las valoraciones de los pacientes.

CAPÍTULO XIII

ANEXOS

Cuestionario STOP BANG

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: **USO DEL CUESTIONARIO STOP BANG PARA LA DETERMINACIÓN POBLACIONAL DE LA APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN PACIENTES QUIRÚRGICOS.**
(REGISTRO AN16-00008 DRA. MED. ANA MARIA ESPINOSA GALINDO – DR. CARLOS GARZA)

Nombre (solo iniciales): _____ **Registro:** _____
Edad: _____ **Altura** (cm): _____ **Peso** (kg): _____ **IMC** (peso(kg)/altura(m)²): _____
Circunferencia del cuello (pulgadas): _____ **Fecha:** _____ **Folio:** _____

*I. Por favor contestar con honestidad el siguiente cuestionario, solo respondiendo **SI** o **NO**.*

Snoring: ¿Usted ronca muy alto? (considérese cuando es suficientemente fuerte como para ser escuchado a través de habitaciones o a un tono superior a una charla cercana)

a) Sí b) No

Tired: Durante el día, ¿Se siente cansado, fatigado o somnoliento?

a) Sí b) No

Observed: ¿Alguien ha observado que usted deja de respirar mientras duerme?

a) Sí b) No

Pressure T/A: En caso de que usted padezca hipertensión arterial, ¿Usted está recibiendo tratamiento para ello?

a) Sí b) No

Body Mass Index: ¿El paciente presenta un IMC mayor a 35 Kg/(m)²?

a) Sí b) No

Age: ¿El paciente tiene más de 50 años?

a) Sí b) No

Neck: ¿El paciente tiene una circunferencia del cuello superior a 17 pulgadas en hombre o 16 en mujer?

a) Sí b) No

Gender: ¿El paciente es del género masculino?

a) Sí b) No

II- De acuerdo a los resultados obtenidos se clasificara el riesgo de morbilidad del padecimiento bajo la siguiente rúbrica.

RIESGO CALCULADO: _____

Bajo	0-2 preguntas aseveradas
Intermedio	3-4 preguntas aseveradas
Alto	5-8 preguntas aseveradas: <ul style="list-style-type: none">• Si respondió sí a 2 o más de las primeras 4 preguntas, más aparte es masculino.• Si respondió sí a 2 o más de las primeras 4 preguntas, mas aparte presenta un IMC > 35 Kg/m2• Si respondió sí a 2 o más de las primeras preguntas, más aparte presenta una circunferencia cervical mayor a la establecida.

III- Información del procedimiento quirúrgico

Diagnóstico pre-operatorio: _____

Cirugía realizada: _____

Sala quirúrgica: _____

Eventos adversos u observaciones: _____

Responsable de recabar los datos: _____

(Título y nombre completo)

CONCLUSIÓN

Una gran parte de los adultos prequirurgicos del hospital universitario están en riesgo Moderado y alto de SAOS, así también la mayoría está en sobrepeso u obesidad, es claro que se necesitan medidas inmediatas para reducir esta cifra, e investigaciones posteriores incluyendo eventos adversos relacionados al SAOS, para así después poder realizar una guía de práctica clínica para el mejor tratamiento de este grupo de pacientes.

CAPÍTULO XIV

BIBLIOGRAFIA

- Abrishami, Amir, and Ali Khajehdehi. "A Systematic Review of Screening Questionnaires for Obstructive Sleep Apnea." *Thodique Des Questionnaires de de ' Pistage de L ' Apne ' E Une Revue Me Obstructive Du Sommeil.* (2010): 423–438. Web.
- Chung, F. et al. "High STOP-Bang Score Indicates a High Probability of Obstructive Sleep Apnoea." *British Journal of Anaesthesia* 108.5 (2012): 768–775. Web.
- Chung, Frances, Yiliang Yang, et al. "Alternative Scoring Models of STOP-Bang Questionnaire Improve Specificity to Detect Undiagnosed Obstructive Sleep Apnea." *Journal of Clinical Sleep Medicine* 10.9 (2014): 951–958. Web.
- Chung, Frances, Balaji Yegneswaran, et al. "STOP Questionnaire." *Anesthesiology* 108.5 (2008): 812–821. Web.
- Chung, Frances, and Hisham Elsaid. "Screening for Obstructive Sleep Apnea before Surgery: Why Is It Important?" *Current opinion in anaesthesiology* 22.3 (2009): 405–411. Web.
- Domínguez Ortega, L. et al. "Apnea Obstructiva Del Sueño. Hipoxia." *Acta Pediátrica Española* 71.7 (2013): n. pag. Web.
- Gami, Apoor S et al. "Obstructive Sleep Apnea and the Risk of Sudden Cardiac Death." 62.7 (2013): n. pag. Web.
- George, Charles F P. "Sleep Apnea, Alertness, and Motor Vehicle Crashes." *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 176.10 (2007): 954–956. Web.
- "GPC SAOS.pdf." : n. pag. Print.
- Kushida CA, Littner MR, Morgenthaler T, Alessi CA, Bailey D, Coleman J, et al. "Practice Parameters for the Indications for Polysomnography and Related Procedures: An Update for 2005." *Sleep* 28 (2005): 499–521. Print.
- Liao, Pu, Balaji Yegneswaran, et al. "Postoperative Complications in Patients with Obstructive Sleep Apnea : A Retrospective Matched Cohort Study." *Ratoires Chez Des Patients Souffrant Complications Postope ' E Obstructive Du Sommeil : Une E ' Tude de Cohorte D ' Apne ' E Re ' Trospective App.* (2009): 819–828. Web.
- Liao, Pu, Balaji Yegneswaran, et al. "Postoperative Complications in Patients with

- Obstructive Sleep Apnea: A Retrospective Matched Cohort Study.” *Canadian Journal of Anesthesia/Journal canadien d’anesthésie* 56.11 (2009): 819–828. Web. 25 Jan. 2017.
- Luis, José et al. “Síndrome de Apnea Obstruktiva Del Sueño En Población Adulta José.” *mediagraphic* 69.2 (2010): 103–115. Print.
- Marin JM, Carrizo SJ, Vicente E, Agustí AG. “Long-Term Cardiovascular Outcomes in Men with Obstructive Sleep Apnoea-Hypopnoea with or without Treatment with Continuous Positive Airway Pressure: An Observational Study.” *Lancet* 365 (2005): 1046–53. Print.
- Memtsoudis, Stavros G et al. “The Impact of Sleep Apnea on Postoperative.” *anesthesia.org* 118.2 (2014): 407–418. Web.
- Pastor, J, B Ortega, and J M Galán. “Análisis Comparativo de La Historia Clínica Y La Polisomnografía En La Patología Del Sueño . Relevancia Diagnóstica de La Polisomnografía.” 32.1 (2001): 22–29. Print.
- Peppard, Paul E et al. “Longitudinal Study of Moderate Weight Change and Sleep-Disordered Breathing.” *JAMA : the journal of the American Medical Association* 284.23 (2000): 3015–3021. Web.
- Peppard, Paul E. et al. “Increased Prevalence of Sleep-Disordered Breathing in Adults.” *American Journal of Epidemiology* 177.9 (2013): 1006–1014. Web.
- Punjabi, Naresh M. “The Epidemiology of Adult Obstructive Sleep Apnea.” *Proceedings of the American Thoracic Society* 5.2 (2008): 136–43. Web.
- Redline, Susan et al. “Obstructive Sleep Apnea – Hypopnea and Incident Stroke The Sleep Heart Health Study.” 7 n. pag. Web.
- Young, Terry, James Skatrud, and Paul E Peppard. “Risk Factors for Obstructive Sleep Apnea.” *JAMA* 291.16 (2013): 2013–2016. Print.
- [22] Urias, E. G., Esquer, H. M., Martinez, J. I., Arce, B., & Felix, P. V. Prevalence of Perioperative Complications in Patients at Risk for Obstructive Sleep Apnea Syndrome Scheduled for Elective Surgery According to Stop-Bang Questionnaire.

CAPITULO XVI

RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

Yo nací el día 17 de octubre de 1989 en Monterrey, NL, donde crecí hasta los 5 años, fue entonces cuando por cuestiones de trabajo mis padres mi hermana y yo nos mudamos a Guadalajara, Jalisco, donde sería mi hogar hasta la preparatoria.

Durante mi niñez y mi adolescencia siempre combine la escuela con algún deporte, como taekwondo, natación, foot ball americano entre otros. La preparatoria la realice en Monterrey con el sueño de estudiar medicina en la universidad Autónoma de Monterrey.

Por azares del destino terminé estudiando medicina en Guadalajara, después de 6 años de estudio supe que quería estudiar una especialidad, ya que mi abuelo fue un excelente anestesiólogo y durante la carrera conocí grandes anestesiólogos decidí aplicar para anestesiología.

El año siguiente me encontraba de vuelta en Monterrey, ahora en el Hospital Universitario, mi meta desde la preparatoria, aquí aprendí grandes cosas, desde teoría y práctica hasta camaradería y respeto, el valor de la vida y lo que significa servir.

Gracias a esta experiencia apliqué para hacer la subespecialidad en medicina Paliativa y Dolor, después de dos meses fui aceptado y ahora espero con ansias empezar esa nueva etapa.